MANUAL DEL USUARIO
PARA
CONTADORES
BIOSCANNER MICRO AND MACRO

VAKI AQUACULTURE SYSTEMS

EDICIÓN: **MARZO 2005**
PROGRAMA VERSION: **3.10**

CONTENIDO

1 Prefacio-El bioscanner Micro/Macro 3

2 Garantía 4

3 Ensamblaje 5

4 Cerebro del contador (CPU) 6

5 Instalación 7

5.1 BOMBEANDO 7
5.2 BOMBAS DE VACÍO 7
5.3 TRANSFIRIENDO CON CANASTILLO 7

6 Inicio de cuenta 8

7 Pantalla principal 9

7.1 INGRESE TAMAÑO DE PECES 11
7.2 PROBAR SÓLO CON AGUA 11
7.3 INICIE SESIÓN DE CUENTA 12
7.4 ALMACENE Y CONTINÚE CUENTA 12
7.5 FINALICE SESIÓN DE CUENTA 133

8 Ajustes 13

8.1 GRABANDO DURANTE LA CUENTA 13
8.2 SENSOR AUTOMÁTICO DE TAMAÑO 14
8.3 FUNCIÓN CONTROL 14
8.4 MULTICANALES 14
8.5 AVANZADO 15

9 Cuenta con multicanal 16

10 Ver informe 17

11 Ver grabación 18

12 Calibración y visibilidad 19

12.1 VISIBILIDAD 19
12.2 Calibración del contador 20
12.3 AJUSTE MANUAL DE POSICIÓN DE BORDE 20

13 Almacenaje 21

14 Especificaciones técnicas 22

15 Dimensiones estándar 24

1 PREFACIO- EL BIOSCANNER MICRO & MACRO

Vaki Aquaculture Systems Ltda. agradece su elección por el Bioscanner MICRO/ MACRO para conteo de alevines y smolts. Estos contadores son utilizados en muchas empresas de la acuicultura donde es importante conocer el número de peces con precisión. Las aplicaciones incluyen el contar durante los procesos de selección por tamaño, para control preciso del número de peces al transferir entre estanques y durante entregas por helicóptero, camión y barco.

Los Bioscanners MICRO y MACRO han sido desarrollados con la colaboración de un número importante de empresas líderes en acuicultura y en la actualidad son utilizados para contar salmón del Pacífico y del Atlántico, trucha, Sea Bass, Sea Bream, bacalaos y peces planos. Vaki continúa desarrollando las funciones de los contadores y su uso con otras especies, incluyendo peces ornamentales.

Ambos contadores se basan en una visión computarizada a través de una cámara digital. Los contornos de los objetos que pasan bajo esta cámara son registrados y con el uso de un software especialmente diseñado se analizan las imágenes para poder contar los peces individualmente. Los peces ingresan al contador y el agua de la bomba o barra de ducha entonces arrastra los peces a lo largo del canal contador curvado. Los peces pasan sobre una fuente de luz y un espejo ubicado por arriba refleja las imágenes de cada pez hacia la cámara digital donde los contornos son registrados y contados.

El MICRO es utilizado para contar peces pequeños desde 0,2 g y tiene un canal contador de 500 mm de ancho, el canal del MACRO tiene un ancho de 1000mm y es utilizado para contar tanto alevines como peces más grandes tales como smolts. Ambos contadores pueden ser entregados con sistema multicanal, que puede ser usado para contar lotes separados de peces en forma simultánea como, por ejemplo, al seleccionar por tamaño.

Este manual es una guía para el uso de contadores de peces Bioscanner MICRO y MACRO.
.

2 GARANTÍA

Vaki Aquaculture Systems Ltd. acepta responsabilidad por defectos que aparezcan en el equipo dentro del plazo de un (1) año a contar de la fecha de entrega de Vaki Islandia, bajo la condición de que el equipo haya sido ensamblado, utilizado y mantenido de acuerdo a las instrucciones de ensamblaje y uso.

Vaki se compromete a reparar todos los defectos que se han originado por fallas en el diseño, material o manufactura del equipo. Estos defectos serán rectificados reparando el equipo, o reemplazando componentes. Se podrá solicitar que el equipo completo o sus partes sean devueltos a la fábrica en Islandia para su reparación.

Vaki Aquaculture Systems Ltd.ofrece garantía por defectos que aparezcan dentro del plazo de un (1) año a contar de la fecha de entrega por Vaki Islandia, con la condición de que el equipo haya sido ensamblado, utilizado y mantenido de acuerdo a las instrucciones de ensamblaje y uso.

Vaki acepta la garantía correspondiente para las partes originales provistas por Vaki como repuestos, por un período de un (1) año a contar de la fecha de entrega.

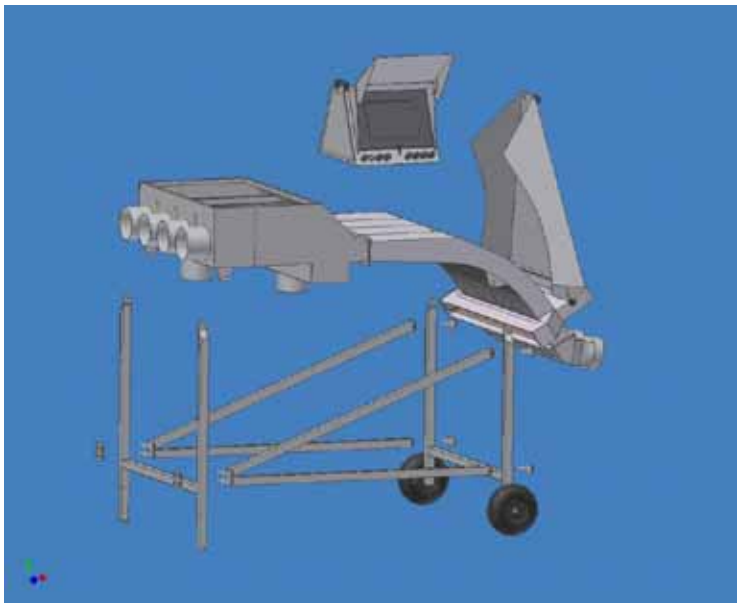
Vaki ***no*** será responsable por:

- *Ensamblaje y uso incorrecto, o mantenimiento inadecuado*
- *Defectos que resulten de la instalación de materiales, componentes o equipos no suministrados por Vaki, y que son comprados e instalados por el comprador.*
- *Defectos debido a cambios realizados al equipo por el comprador, sin el consentimiento escrito de Vaki.*
- *Reparaciones defectuosas o inadecuadas llevadas a cabo por el comprador.*
- *Uso y desgaste normal del equipo..*
- *Conexiones defectuosas de equipo eléctrico..*
- *Fallas causadas por exceso de voltaje*
- *Daño o detención por inmersión del computador o cámara en el agua.*
- *Daño a cables de suministro eléctrico.*
- *Cualquier pérdida económica que resulte de la detención de la producción.*

Si aparecen fallas o defectos en el equipo, el comprador debe reportarlos por escrito tan pronto sea posible, y sin demora injustificada, a Vaki o a su representante designado. Este informe debe ser enviado, a más tardar, dentro de dos (2) semanas de la fecha límite de expiración de un (1) año a contar de la fecha de entrega por Vaki Islandia.

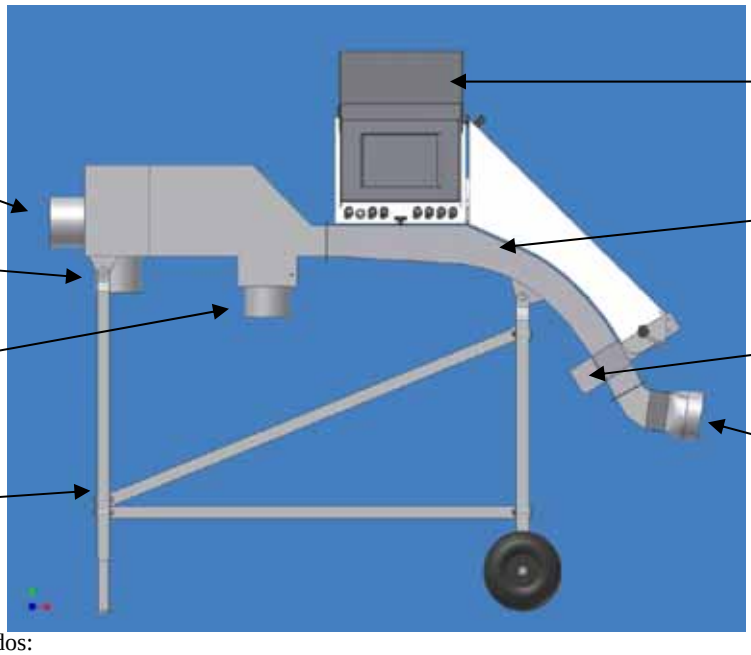
Si el comprador no informa a Vaki o a su representante dentro del plazo de tiempo indicado anteriormente, el comprador perderá el derecho para reclamar compensación por fallas o defectos

3 ENSAMBLAJE



Después de la entrega, las partes principales del contador deben ser armadas y atornilladas. Estas son el cerebro del contador, cuerpo del contador, patas, bateas de ingreso y salida. Las patas son armadas como se muestra con las ruedas al frente. Ajuste todas las tuercas firmemente. Es importante que el cerebro esté firmemente asegurado por los 4 tornillos de las esquinas que lo fijan sobre el cuerpo del contador. Si no, la cámara que se encuentra adentro puede no quedar correctamente posicionada. Las bateas de entrada y salida también se atornillan al cuerpo del contador como se indica.

El Micro/ Macro puede ser entregado en distintas versiones; como unidad de canal único o multicanal con un máximo de 4 canales en el caso del contador Macro usado en combinación con seleccionadoras. Los principales pasos en el ensamblaje son siempre los mismos pero pueden haber diferentes tipos de entradas y salidas, todo de acuerdo a las necesidades del cliente.

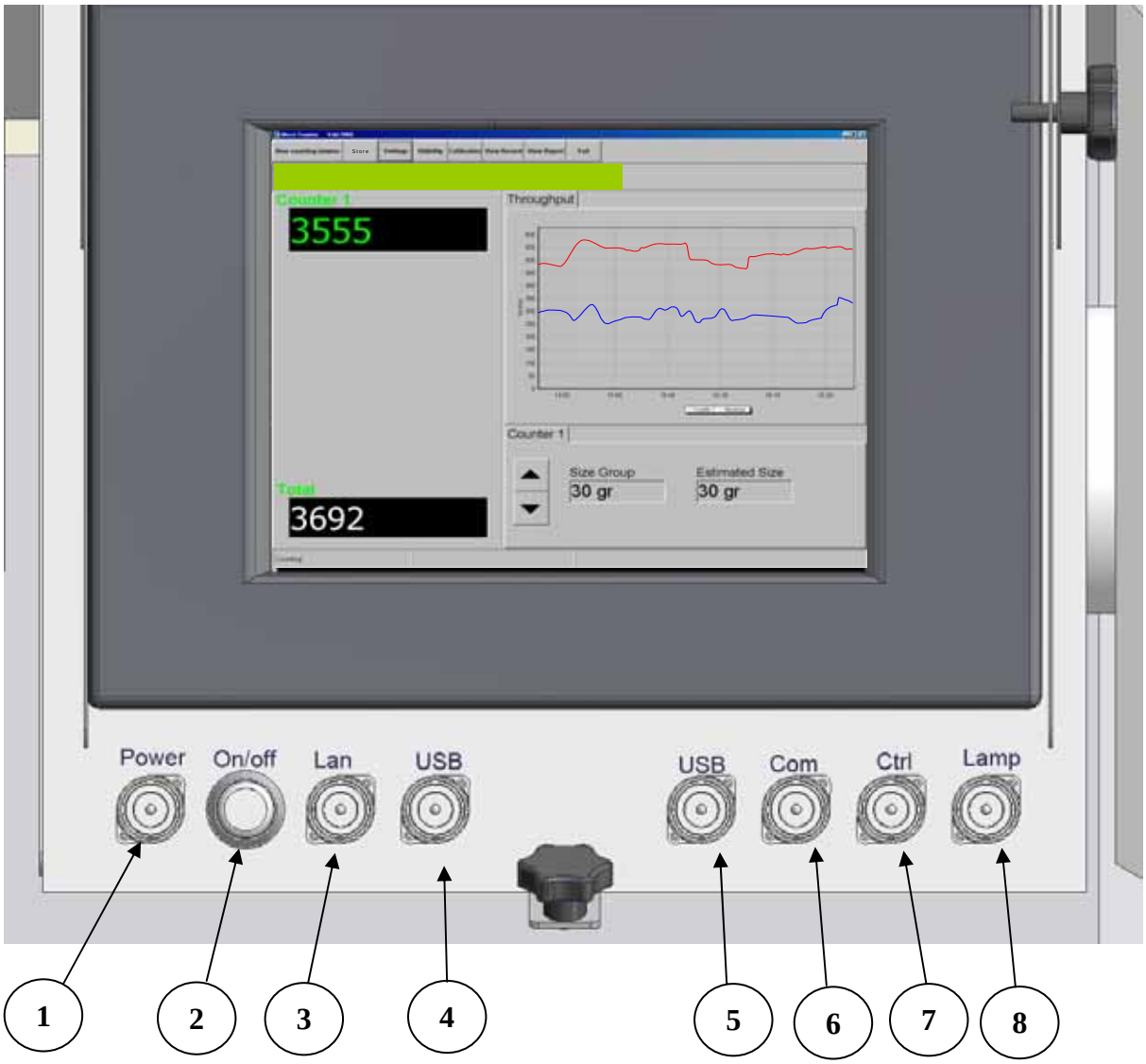


Otros equipos suministrados:
2 x cables USB 1 x cable LAN 1 x cable fuente poder 1 x Manual contador
1 x botella de líquido Vaki 1 x alarma externa 1 x Manual computador

Equipos opcionales:
80 – 100W UPS (fuente de poder ininterrumpida), teclado USB, Mouse& Impresora, divisor de lotes, lector/grabador CD

4 CEREBRO DEL CONTADOR

El cerebro del contador contiene la cámara, pantalla de tacto y otros electrónicos. Adicionalmente, en el cerebro se encuentran las conexiones y puertos requeridos para conectar el contador al suministro eléctrico, lámpara, teclado, alarma externa, separador de lotes (batch), y unidad de control manual



1. Conexión energía y tierra
2. Botón de encendido
3. Conexión LAN (Local Area Network)
4. Puerto USB para teclado, impresora, mouse.
5. Puerto USB como anterior
6. Puerto comunicación serial para unidad de control manual
7. Puerto de control para alarma de sobrecarga, separador de lotes
8. Conexión de lámpara

5 INSTALACIÓN

Al instalar el MICRO o MACRO es importante considerar lo siguiente:

- El contador debe ser ubicado en una superficie plana y estable.
- Utilizando el indicador de nivel que se encuentra en el marco, fije el nivel del contador ajustando la altura de sus patas asegurando que tanto los peces como el agua se dispersen en forma pareja a lo ancho del área de escaneo.
- Ubique el contador de tal modo que la pantalla de tacto sea fácilmente accesible y no quede expuesta al agua o al sol directo. También, tenga presente que durante tiempo caluroso, las altas temperaturas pueden afectar al computador.
- Antes de cada cuenta revise que el espejo esté completamente limpio, sin restos de gotas mancha o residuos.
- Confirme que todas las mangueras y tubos estén bien conectadas.
- Conecte el cable de la lámpara al enchufe de la lámpara en el cabezal del contador
- Conecte la alarma externa o el separador de lotes (batch) al puerto “Ctrl”.
- Conecte el cable de energía al enchufe con tierra. El uso de un aparato UPS (fuente de poder ininterrumpida) es recomendable. El requerimiento de poder del contador es 80-100W.
- Asegúrese de que el agua y los peces tengan un flujo contínuo libre a través del contador. La presión de retorno enlas tuberías pueden sobrecargar el contador.
- No mueva el contador mientras esté operando; aumenta el riesgo de fallas del D. duro.

5.1 Bombeando

Al utilizar una bomba de peces para transferir los peces al contador es importante asegurar un flujo parejo de peces y agua. Si la entrega de peces y agua al contador es dispareja se pueden producir cuentas inprecisas cuando el número de peces excede la capacidad límite o si pasa mucho agua a través del contador.
También es importante revisar el contador en relación a los ajustes correctos de tamaño de peces bombeando sólo agua para asegurar que un exceso de agua no produzca sobrecuentas y ajustar la bomba como se requiera.
Ver sección **7.2 “Probar sólo con agua”**

5.2 Bombas de vacío

Al utilizar bombas de vacío más grandes podría ser necesario aumentar el desagüe o agregar un estanque. Chorros cortos de muchos peces pueden sobrecargar el contador y tanto el exceso de agua como el agua con sedimentos pueden afectar el rendimiento del contador.

5.3 Trasvasijando con canastillo

Al transferir peces con canastillo (quecha) al contador, del mismo modo es necesario suministrar una cantidad suficiente de agua para un manejo suave de los peces y mantener un flujo parejo de peces sobre la superficie curvada del canal del contador para asegurar una cuenta precisa.

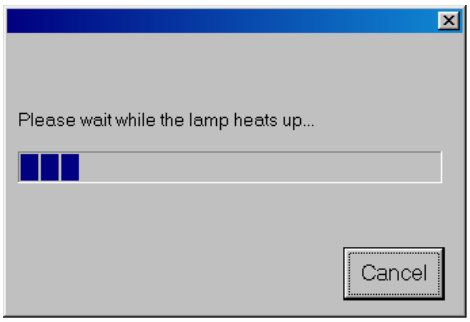
6 INICIO DE CUENTA

.

El contador se encuentra armado e instalado según las instrucciones.

Encienda el contador

Espere por aproximadamente 10 minutos mientras parte el software y la lámpara se calienta. La siguiente ventana se verá en la pantalla.



Si el contador ha sido utilizado recientemente y la lámpara aún no está fría, es posible saltarse el paso anterior presionando "**Cancel**".

7 PANTALLA PRINCIPAL

Las características y opciones mostradas en la pantalla principal son las siguientes:

1. "**New counting session**" inicia una nueva sesión de cuenta, una vez activado este botón cambia a "**End counting session**" "
2. "**Store**" para almacenar una cuenta de un lote intermedio al informe de cuentas
   Recordatorio: recuerde almacenar el último lote antes de terminar la sesión de cuenta.
3. "**Settings**" para acceder al menú de ajustes
4. "**Visibility**" usado para ver el gráfico que muestra la intensidad de la luz detectada por la cámera.
5. "**Calibration**" para calibrar automáticamente el contador.
6. "**View Record**" para ver las imágenes grabadas
7. "**View Report**" para ver los informes de cuentas
8. "**Exit**" para cerrar el software antes de apagar el contador.

A. **"Counting"** / or "**Not counting**" mensaje que indica si el contador está listo para contar.
Si esta área está roja y muestra "Not counting" y si aparece el mensaje de error "**visibility insufficient**", por favor, vea la sección Calibración & Visibilidad de este manual.

B. Cuenta **Total** que incluye todos los lotes almacenados en la sesión de cuenta.

C. Etiqueta de canal. Se puede cambiar el nombre de la etiqueta en ajustes.

D. Botones para colocar el grupo de tamaño más cercano al tamaño de los peces.

E. **Grupo de tamaño** seleccionado con los botones de grupo de tamaño.

F. Tamaño promedio **estimado** de los peces que se están contando.

G. **Gráfico de rendimiento**, la franja azul muestra la tasa de peces que están pasando por el contador **y la roja muestra el número máximo que el contador puede aceptar.**

H. Barra de progreso que indica el número que está pasando por el contador, colocándose roja cuando excede la capacidad.

I. Cuenta de lote intermedio

7.1 Ingrese tamaño de peces

Los grupos de tamaño son: 0.2g, 1g, 3g, 10g, 30g, 100g & 200g

Utilizando los botones de grupo de tamaño, ingrese el rango de tamaño en el contador que mejor represente el peso promedio de los peces que Ud. intenta contar. El grupo de tamaño ajusta la sensibilidad de la cámara en el cual cada ajuste cubre un rango de tamaño de peces.

Note que en ajustes sensitivos para peces chicos la cámara puede registrar burbujas de aire, turbulencia excesiva de agua, o partículas de mugre que pueden afectar la cuenta. Puede ser aconsejable incrementar el rango de tamaño inicial al contar peces muy pequeños.

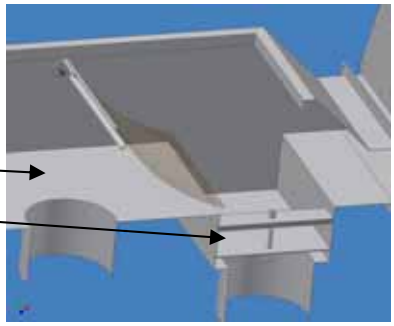
.

7.2 Probar sólo con agua

Ajuste la cantidad de agua proveniente de la bomba de acuerdo al tamaño de los peces que se van a contar. Con peces pequeños, reduzca la cantidad de agua que pase por el contador, todo lo que sea posible para prevenir errores de cuenta. Use el desaguador para ajustar el nivel de agua.

El flap de plástico se utiliza para emparejar el flujo de agua y peces que pasan a través del contador.

La válvula de desagüe se ajusta con este tornillo

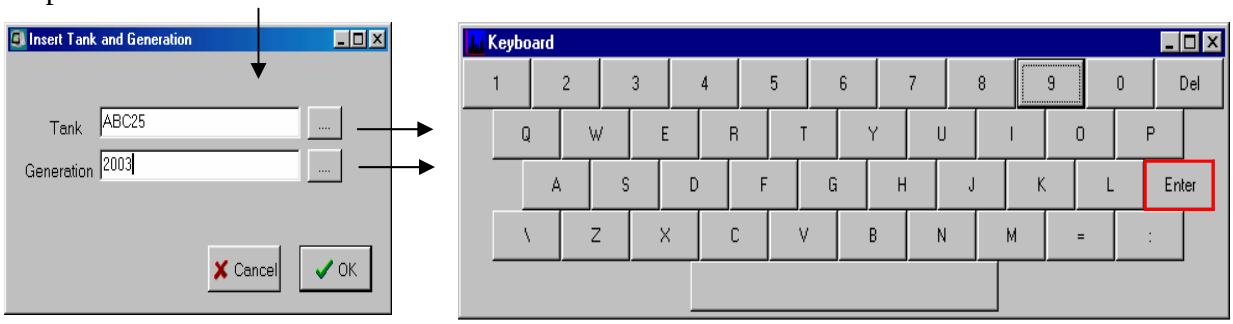


Es recomendable probar el contador inicialmente sólo con agua y revisar que éste no muestra cuentas debido a turbulencias del agua.
Puede ser necesario ajustar el flujo de agua para prevenir esto, especialmente con peces pequeños. Si el contador “cuenta agua” las razones pueden ser:

- El espejo puede estar sucio
- Mucha agua está siendo bombeada a través del contador
- El agua puede estar muy sucia
- El contador no está bien nivelado o el agua está entrando por un lado del contador de modo que no se dispersa bien a lo ancho de éste..
- El ajuste de rango de tamaño es muy sensible

7.3 Inicie sesión de cuenta

Para iniciar la cuenta presione el botón "**New counting session**" en la pantalla principal. La pantalla mostrará:



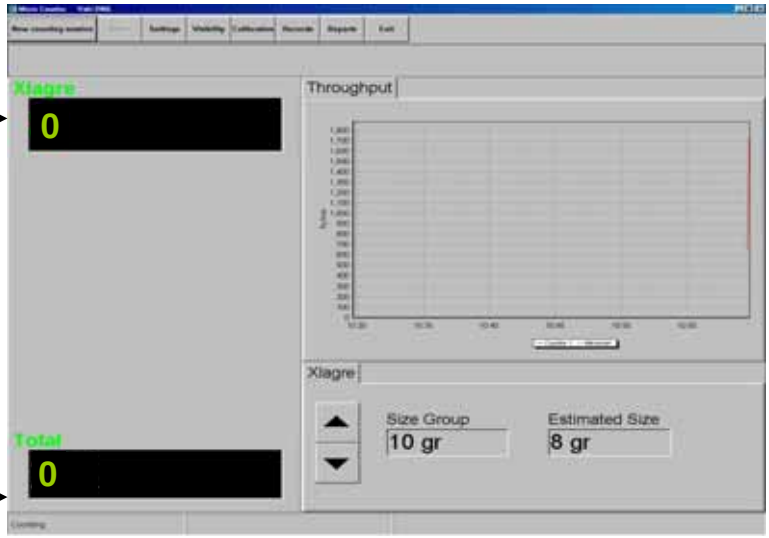
Texto como el nombre del sitio, identificación del estanque, población puede ser ingresado presionando las teclas correspondientes del teclado como se indica. Esta información será incluida en el informe. Presione "**enter**" en el teclado después de tipiar.

La pantalla principal del programa muestra dos números.

Cuenta de lote

El contador deberá mostrar ahora 0 en ambas ventanillas de cuenta. Inicie el bombeo o la transferencia de peces con canastillo hacia el contador.

Cuenta total



Hay 2 opciones cuando Ud. ha terminado de contar un lote de peces.

1. Guarde la cifra del lote (batch) actual y cuente un nuevo lote que se incluirá en el informe de esta sesión de cuenta.
2. Pare la cuenta y termine la sesión de cuenta

7.4 Almacene y continúe contando

La cuenta intermedia puede ser almacenada presionando el botón "**Store".** El valor del lote (batch) será almacenado en el reporte junto con la identificación de tiempo (hora?) y la cuenta de lote se reseteará a 0. Para continuar contando primero resetée el rango y de tamaño de peces si es necesario y continúe bombeando o transfiriendo con canastillo el nuevo lote de peces.

Ejemplo: Ud. cuenta 10.000 peces del estanque no. 1. La ventana de lote (batch) mostrará "10.000" y la ventana "Total" mostrará el mismo valor. Presione "**Store"** y entonces del

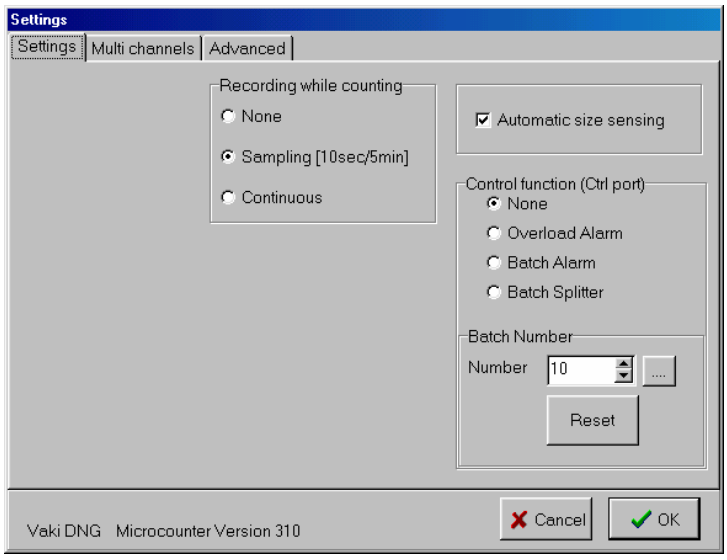
estanque No.2 Ud. cuenta 15.000 peces. La ventana de lote muestra ahora “15.000” y la ventana “Total Count” muestra “25.000” peces.

7.5 Finalice sesión de cuenta

Al terminar la cuenta presione “**End counting session**”. Los números e información acerca de la sesión de cuenta son almacenados en el informe de cuenta. Ahora es posible ver e imprimir reportes e iniciar una nueva sesión de cuenta.
Note: al contar lotes recuerde almacenar el último antes de finalizar la sesión de cuenta.

8 AJUSTES

Para acceder a la función de ajustes presione **“Settings**” en la pantalla principal. Ud. verá entonces la pantalla siguiente.



8.1 Grabando durante la cuenta

El contador puede grabar y almacenar imágenes de los peces contados en la memoria del computador. Esta función puede ser usada para verificar la precisión de la cuenta.
Hay 3 opciones:

Ninguna: No hay grabación
Muestreo: secuencias de 10 segundos cada 5 minutos
Continuo: Graba todas las imágenes durante la sesión de cuenta

Estos archivos de imágenes se almacenan ajo el nombre *ORIDATXX.BLB* XX es un número secuencial.

Note: Los archivos de imágenes son grandes; 20 segundos de imágenes son aproximadamente 2 MB.

8.2 Sensor automático de tamaño

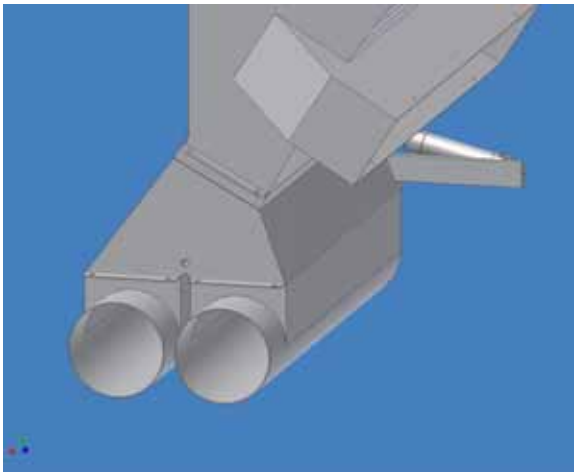
Si se selecciona esta opción, el contador estimará el tamaño de los peces y automáticamente cambia el tamaño estimado y la capacidad del contador. El contador mostrará el valor del tamaño estimado en la ventana ***Estimated size.*** Sin embargo, si no se selecciona esta opción. el contador no va a cambiar las condiciones de tamaño y mostrará **Disable** en la ventana ***Estimated size***.

Recomendamos fuertemente mantener esta opción revisada

8.3 Función control

Esta función es para aparatos conectados al conector "**Ctrl**" del cerebro del contador
Hay 4 opciones:

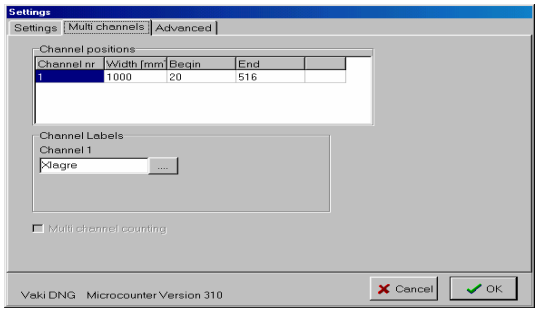
1. **Ninguna**: No está activada la función control.
2. **Alarma de sobrecarga:** permite que suene una alarma externa cuando se sobrecarga el sistema.
3. **Alarma de lote (batch):** permite que la alarma externa avise cuando se ha alcanzado el número de peces del lote.
4. **Divisor de lotes:** esto controla un divisor de lotes con salidas dobles. Esta función cuenta un número de peces preseleccionado a través del contador hacia una de las salidas, luego automáticamente cambia a la otra salida y resetea la cuenta del lote (batch).

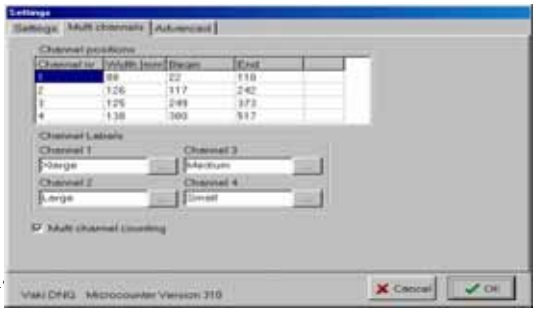


Número de lote: Esto se usa para designar el número al cual se activará la alarma de lote o el divisor de lote.
"Reset" Este botón se usa para apagar la alarma externa y para cambiar entre las salidas del divisor de lotes.

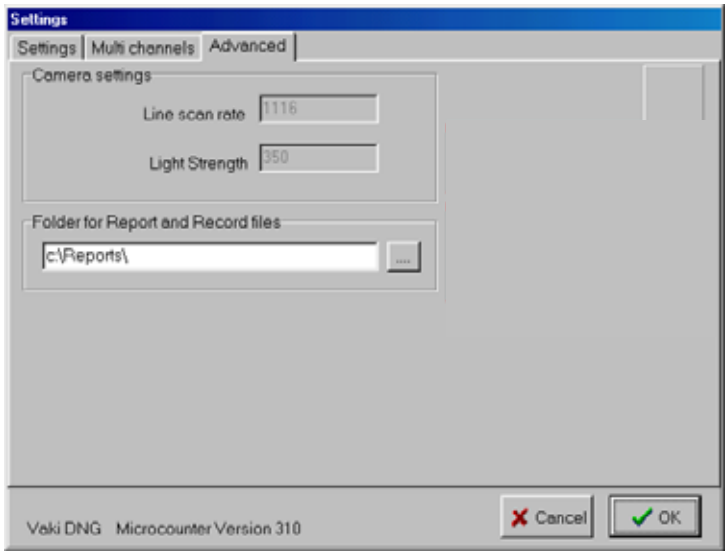
8.4 Multicanales

La pantalla al lado izquierdo se mostrará para contadores de un solo canal, a la derecha está el contador multicanal. Las posiciones de los canales indica el ancho de cada canal contador.
En **Channel Labels**, Ud. puede nombrar los diferentes canales contadores. Para cambiar un contador multicanal a uno de un solo canal remueva el signo tick del espacio multicanal.





8.5 Avanzado



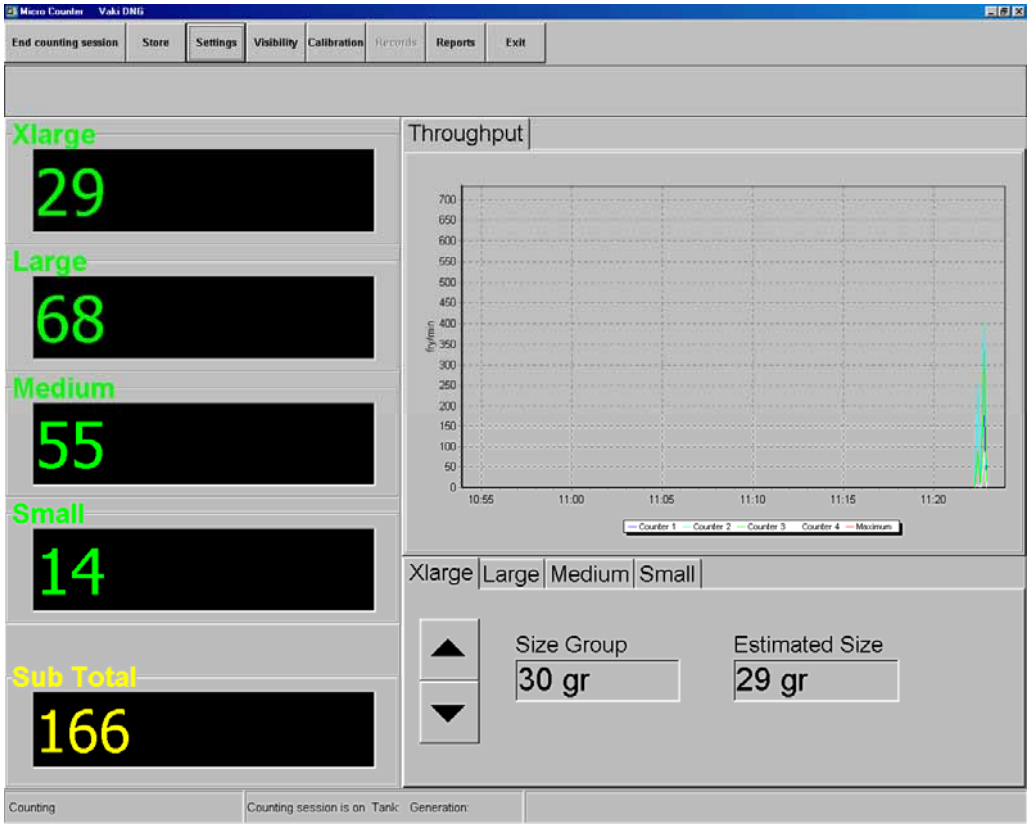
Los dos valores que se muestran en la parte Camera settings box son:

"**Line Scan Rate**" Muestra cuántas líneas por segundo está explorando la cámara.

"**Light Strength"** Este valor indica la fuerza de la lámpara. Normalmente este valor debería ser 600 – 900. Si el valor cae por debajo de 500 esto sugeriría que la lámpara necesita ser reemplazada.

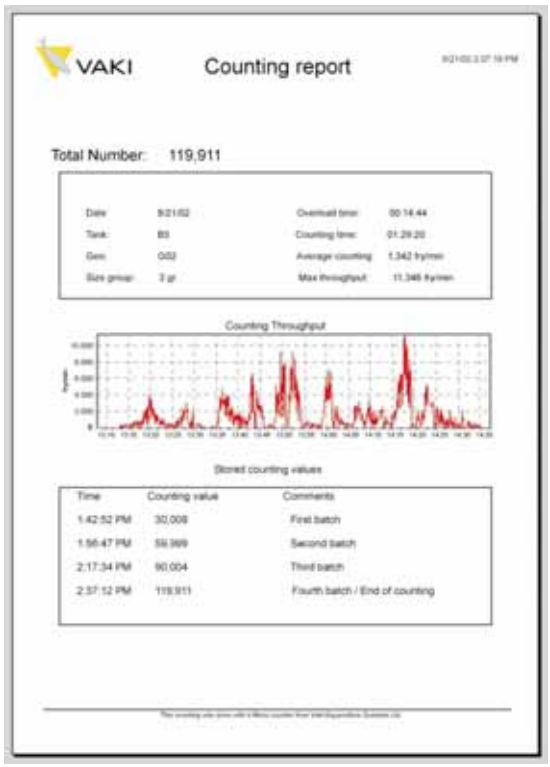
Folder for Report and Record files: Esto muestra dónde está ubicada la carpeta que almacena los archivos de informes e imágenes creados después de una sesión de cuenta. La carpeta pre-establecida es **c:\reports**. Esta ubicación de archivo puede ser modificada. Al presionar el botón punteado para activar el teclado para insertar un nuevo nombre de carpeta. El usuario debe estar seguro de que esta nueva carpeta.

9 CUENTA CON MULTICANAL



La pantalla principal muestra las cuentas de los lotes para cada canal contador y el total abajo.
Los nombres de cada canal contador se indican en la sección ajustes. Los grupos de tamaño deben ser indicados para cada canal contador.

10 VER INFORME



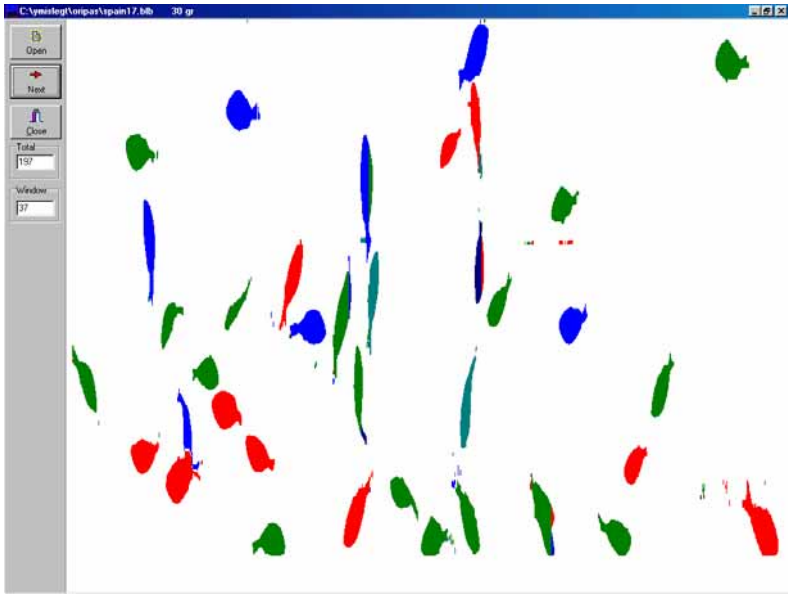
Luego de presionar "**End Counting session**" el programa automáticamente almacena los datos en el archivo de informes. Para abrir y revisar los informes presione el botón "**View Report**" en la pantalla principal. Aparece una lista de todos los informes de cuentas almacenados. Cada informe está identificado por la fecha y nombre del estanque. El informe muestra el número total de peces y el número de peces en todos los lotes, el tiempo total de cuenta, promedio de peces contados/minuto, rendimiento máximo en peces/minuto, tiempo de sobrecarga, nombre del sitio y número del estanque, etc.

Un gráfico que muestra la tasa de peces a través del contador está incluido en el informe.

El logo de la empresa puede ser impreso en el lado izquierdo arriba del informe. El logo debe estar en formato Windows Bitmap y bajo el nombre de archivo logo.bmp en la carpeta **c:\ori**

11 VER GRABACIÓN

Para ver las imágenes almacenadas presione“**View Record**” en la pantalla principal. Luego escoja “**Open**” de la lista de menú a la izquierda de la pantalla. Esto abre una lista de archivos de imágenes. Cada pantalla muestra grabaciones por intervalos de más o menos 1 segundo cada vez, y el botón “**Next**” se utiliza para recorrer entre pantallas. Se muestran dos números, el número acumulado para la cuenta completa y también el número de peces en cada pantalla.



Presione **“Close**” para salir

12 CALIBRACIÓN Y VISIBILIDAD

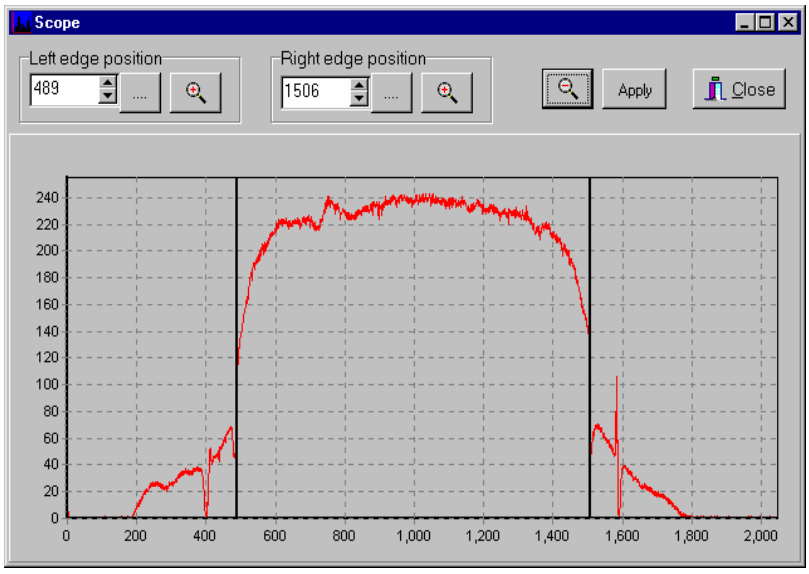
Cada vez que el contador parte se autocalibra y revisa la visibilidad de la cámara. Esto incluye las siguientes revisiones:

- El área de exploración de la cámara.
- La intensidad de la luz detectada por la cámara.

Si la visibilidad no es aceptable, aparecerá el siguiente mensaje "**Insufficient visibility check again**" Para buscar qué está mal, presione el botón "**Visibility**"

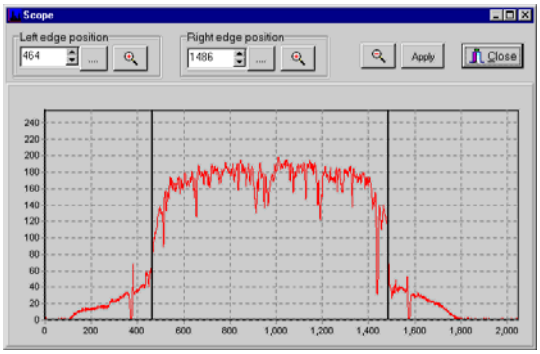
12.1 Visibilidad

Presione el botón **"Visibility"** para ver el gráfico de visibilidad :
Las líneas negras verticales indican los bordes del área explorada por la cámara, las que debieran corresponder con los bordes interiores del canal del contador



La función "**Visibility"** también es utilizada para revisar que la cámara esté en posición correcta y que la amplificación de la luz es la correcta. También es posible revisar si hay basura o mugre que distorsione la vista de la cámara.
Este gráfico de la izquierda muestra cómo debe verse. Muestra las posiciones del área de exploración con dos líneas verticales negras.
También muestra que la intensidad de la luz detectada por la cámara es pareja. El área de exploración en este gráfico es la distancia entre 500 y 1500 en el eje X, y en el eje Y, la fuerza de la luz es aprox. 220. El eje X es el largo del área de exploración en pixeles (1 pixel = 0.5 mm). El gráfico para el Micro debe indicar 1,000 pixeles (500 mm) y el Macro 2,000 pixeles (1,000mm). El eje y es la fuerza de la luz en escala 0 a 255. El contador ignora el área fuera de los bordes. Si la fuerza está por debajo de 180 o sobre 250 la cámara debe ser recalibrada. (Vea sección **8.2 Counter calibration**)

El diagrama a la derecha muestra cómo puede verse el gráfico si hay algo distorsionando la luz. En este caso, la razón puede ser humedad o suciedad en el espejo. Esto impediría la calibración de la cámara. En este caso es necesario limpiar el espejo.
Las líneas negras verticales deben situarse donde la intensidad de la luz (mostrada por la curva roja) cae abruptamente. Si no es así, es necesario recalibrar. (**Vea Calibración de cámara**).

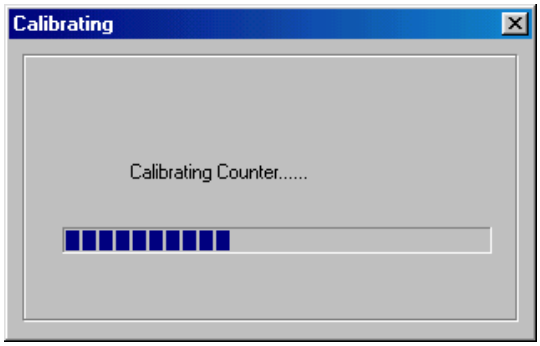


.

Si no aparece la curva roja esto puede ser causado porque no hay fuente de luz (lámpara) o el cerebro del contador (CPU) no está bien ubicado sobre el contador.

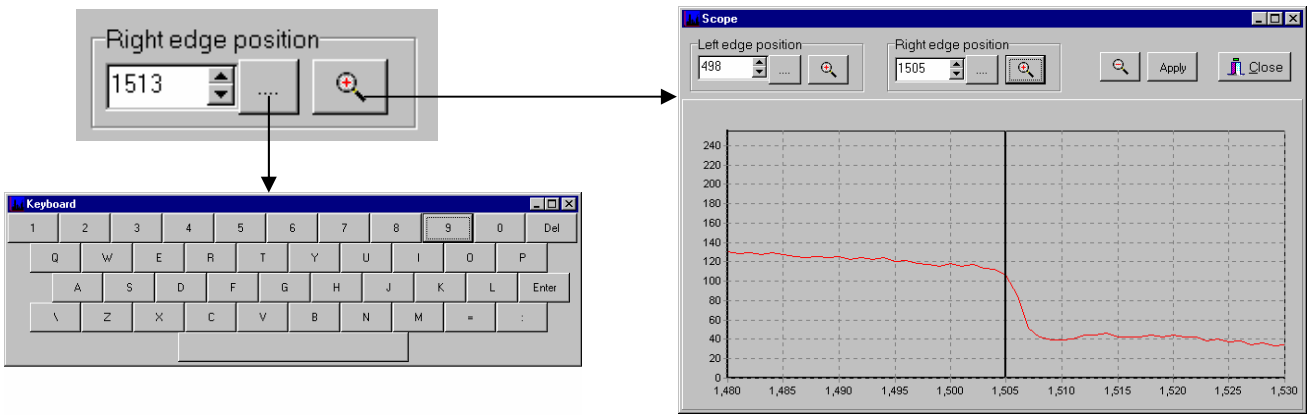
12.2 Calibración del contador

La función **Calibration** calcula una nueva posición automáticamente**.** Presione el botón "**Calibration**" en la pantalla principal sin que pase agua por el contador.
También es importante que la lámpara esté prendida por 5 minutos o más y que el espejo y ventanilla de la cámara estén limpios. Espere hasta que aparezca el mensaje **counting** abajo a la izquierda de la pantalla.
Es una buena práctica revisar el gráfico "**Visibility**". Si los bordes del área de exploración aún no son aceptables, entonces podrá ser necesario hacerlo manualmente.



12.3 Ajuste manual de posición de borde

Si después de **Calibrar la cámara** la posición aún es incorrecta entonces es posible ajustar las posiciones manualmente. Esto se hace separadamente para el lado izquierdo y derecho presionando la lupa en cada lado para acercarse a cada posición de borde. Revise el número en el eje X donde la línea roja cae. Este valor debe ajustarse como la posición de borde. Presione "Keyboard button" e ingrese el número para la posición de borde.



13 ALMACENAJE

Al almacenar el MICRO/MACRO es importante tener presente lo siguiente:

Guarde el cerebro del contador en un lugar seguro y seco donde las fluctuaciones de temperatura no sean grandes.

- Guarde el cerebro del contador (CPU) en un lugar seco y seguro donde las fluctuaciones de temperatura no sean grandes
- Limpie cualquier rastro de agua salada del contador con agua dulce limpia después del uso.
- Asegúrese de que el cerebro del contador (CPU) sea tratado con cuidado.

14 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tamaño del Macro:
x 1.2 x 1.6-2.4 m (L x A x H)

Tamaño del Micro:
2.4 x 0.7 x 1.6-2.4 m (L x A x H)

Material: Acero inoxidable (AISI 316L)

Fuente de luz: Contador Micro 18W 60cm 18/12-950 Contador Macro 36W 120cm 18/12-950
Color ref. Osram 950

Consumo de energía: 110/220 V

Diámetro de tubos de entrada/salida: 4” or 6”

Diámetro de tubo desagüe: 4” or 6”

Capacidad:

Tamaño peces	**Contador Micro**	**Contador Macro**
	Alevines/min	
0,5 g	9500	14000
1 g	6500	10200
3 g	4300	7200
10 g	2800	4800
30 g	1600	3080
100g	800	1600
200g	600	1200

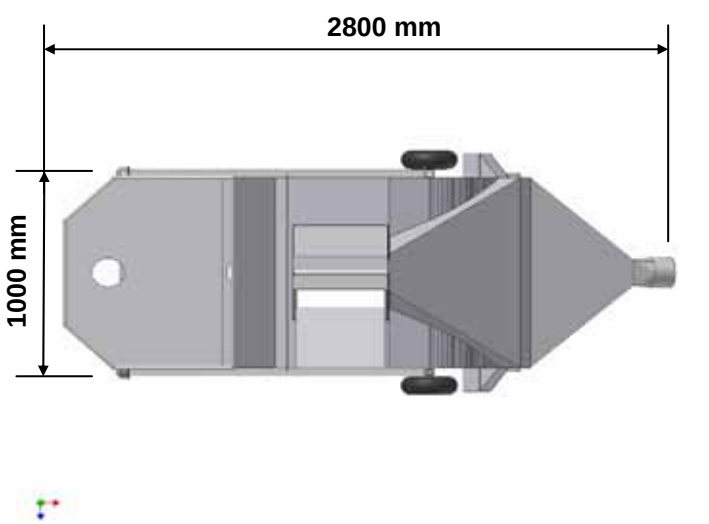
Precisión: 98% -100%

Rango de tamaño de peces: Macro 0.5g – 400g
Micro 0.2g – 200g

Especies de peces: Sea bass, Sea bream, Salmón, Trucha, Halibut, Turbot, Tilapia, Bacalao, y ornamentales.

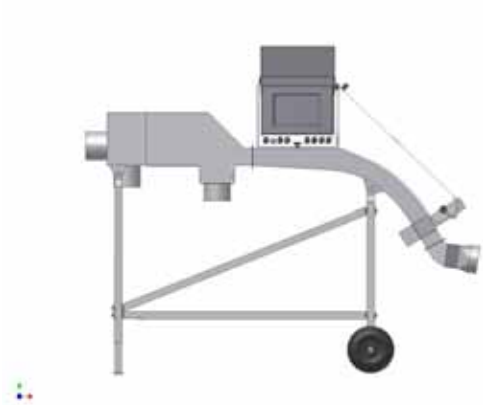
15 DIMENSIONES ESTÁNDAR

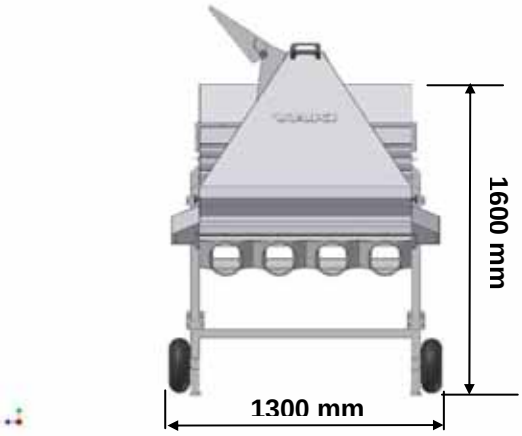
Single Channel Macro



Patas se ajustan hasta 500mm de altura extra.
Medidas son aproximadas.

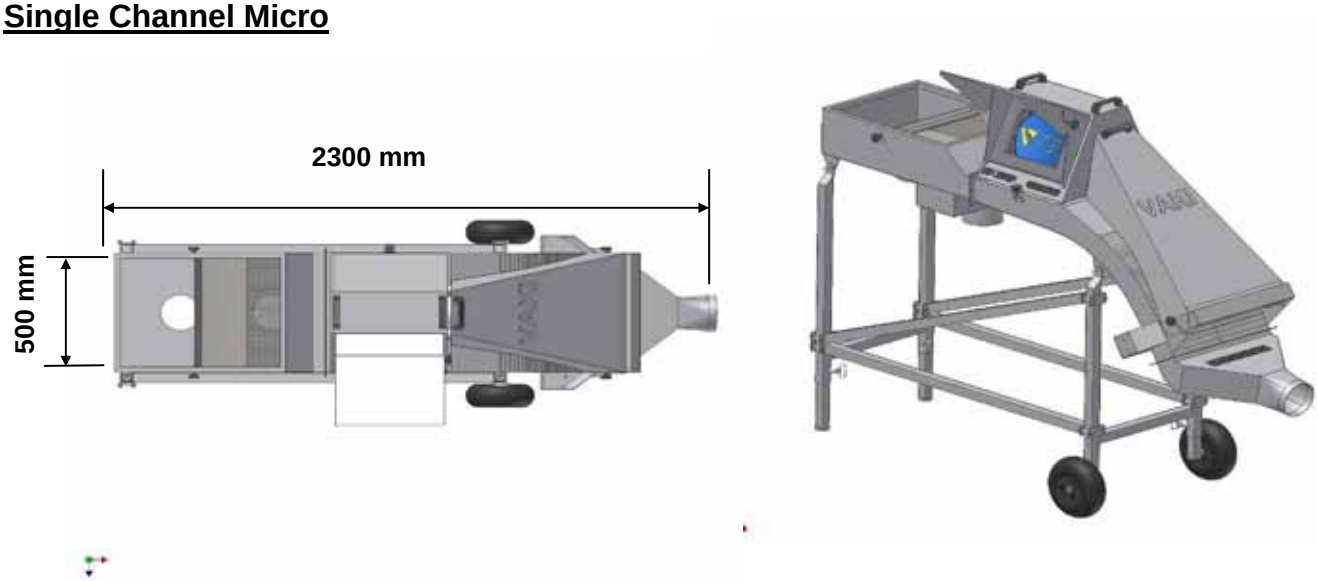
4 Channel Macro Quattro





El Macro counter se divide en 4 canales para cuentas separadas. Las divisions en los canals de ingreso pueden ser removidas y el y de esta manera se utiliza con un solo canal de cuentas especialmente para carga de peces.

Single Channel Micro



El area de cuenta es de 500mm de ancho x 70mm de profundidad. El Micro puede también ser solicitado con 3 canales de cuenta.